

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Utama Pengadaan Stok Barang Menggunakan Metode WASPAS (Studi Kasus : Pondok Roso Pool & Resto)

Fera Tri Wulandari^{a,1,*}

^a Universitas Boyolali, Jl. Pandanaran No.405, Boyolali, 57315, Indonesia

¹ fera3w@gmail.com*;

* Korespondensi penulis

ARTICLE INFO

Article history

Menerima 27 April 2023

Revisi 3 Mei 2023

Diterima 3 Mei 2023

Kata Kunci

WASPAS

Stock System

Decision Support System

ABSTRACT

Pondok Roso Pool & Resto puts all the items in the warehouse and records the entry and exit transactions. The stock system that runs on Pondok Roso Pool & Resto has a problem in the procurement process. The process of procuring goods at the agency is not only based on the final stock, but also assesses the purchase price of the supplier for each item and assesses whether the item is sold or not to visitors. This of course makes it difficult for management to determine the procurement of stock of goods because of these factors. Errors in the procurement of goods of course result in losses if the goods that have been purchased apparently can't sell well. There is a solution, namely by designing a decision support system for procurement of stock using the WASPAS method. Simple additive weight method is a weighted sum method that can provide predictions for decision making based on data. The author uses this method because based on several studies can determine the results and ranking of the problems encountered. The system that will be designed by the author can help the agency in determining the ranking of each item to be procured in stock, so that at least be able to help management in making decisions about the items to be purchased.

This is an open access article under the [CC-BY-SA4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



1. Pendahuluan

Persediaan atau stok barang merupakan suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam proses produksi [1].

Pondok Roso Pool & Resto adalah sebuah usaha karaoke di , instansi tersebut menerima barang dari beberapa distributor setiap minggunya. Untuk dapat menampung barang yang ada, Pondok Roso Pool & Resto menaruh seluruh barang di gudang dan mencatat transaksi keluar masuknya. Sistem stok barang yang berjalan di Pondok Roso Pool & Resto memiliki masalah dalam proses pengadaannya. Proses pengadaan barang pada instansi tersebut tidak hanya dilakukan berdasarkan stok akhir, namun juga menilai harga beli dari supplier untuk setiap barang dan menilai apakah barang tersebut laku atau tidak pada pengunjung. Hal tersebut tentu saja menyulitkan pihak manajemen dalam menentukan pengadaan stok barang karena faktor-faktor

tersebut. Kesalahan dalam pengadaan barang tentu saja mengakibatkan kerugian apabila barang yang sudah dibeli ternyata tidak dapat terjual dengan baik.

Berdasarkan beberapa penelitian yang mengambil kasus sistem informasi penanganan persediaan/ stok antara lain perancangan sistem informasi manajemen persediaan (Studi Kasus : PDAM Tirta Sakti Kabupaten Kerinci) [6], perancangan sistem inventory spare parts mobil pada cv. auto parts toyota berbasis aplikasi java [7], sistem informasi persediaan bahan bakar minyak (BBM) pada SPBU 44.507.13 Salatiga [8], perancangan sistem informasi inventory barang di Bank Sampah Garut [9] dan analisis dan perancangan sistem informasi stok obat pada Apotek Arjowinangun [10].

Berdasarkan latar belakang masalah penulis merumuskan masalah yaitu “Bagaimana merancang dan membuat sistem pendukung keputusan pengadaan stok barang menggunakan metode WASPAS”. Tujuan dari penelitian yang penulis laksanakan adalah untuk merancang dan membuat Sistem pendukung keputusan pengadaan stok barang menggunakan metode WASPAS. Manfaat penelitian yang diharapkan dari penyusunan penelitian ini adalah dapat membuat sistem pendukung keputusan berupa aplikasi yang sesuai dengan permasalahan yang ada dan menambah wawasan untuk pembelajaran dan untuk mengaplikasikan kemampuan yang didapat di perkuliahan.

2. Metode / Algoritma Yang Diusulkan

Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) adalah metode yang dapat mengurangi kesalahan-kesalahan atau mengoptimalkan dalam penaksiran untuk pemililahan nilai tertinggi dan terendah [3]. WASPAS digunakan sebagai kerangka kerja untuk membuat keputusan yang efektif pada masalah yang kompleks dengan menyelesaikan masalah-masalah menjadi bagian-bagian dan mengatur bagian-bagian tersebut dalam pembuatan hierarki dan memberi nilai numeric [7].

Metode WASPAS memiliki beberapa langkah diantaranya [8]:

a. Menentukan matriks keputusan

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Keterangan:

X_{ij} : matriks keputusan alternatif i pada kriteria j

i : alternatif (baris)

j : atribut atau kriteria (kolom)

n : Jumlah atribut / kriteria

m : jumlah alternatif (baris)

b. Menentukan normalisasi nilai R_{ij} . Apabila atribut digolongkan ke dalam kriteria *benefit*, maka rumusnya adalah :

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}} \quad (2)$$

Apabila atribut digolongkan ke dalam kriteria *cost*, maka rumusnya adalah :

$$R_{ij} = \frac{\min X_{ij}}{X_{ij}} \quad (3)$$

c. Menghitung nilai alternatif (Q_i)

Maka alternatif yang memiliki nilai Q_i tertinggi akan menjadi alternatif terbaik.

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=0}^n R_{ij} W_{ij} + 0,5 \prod_{i=1}^n (R_{ij}) W_j \quad (4)$$

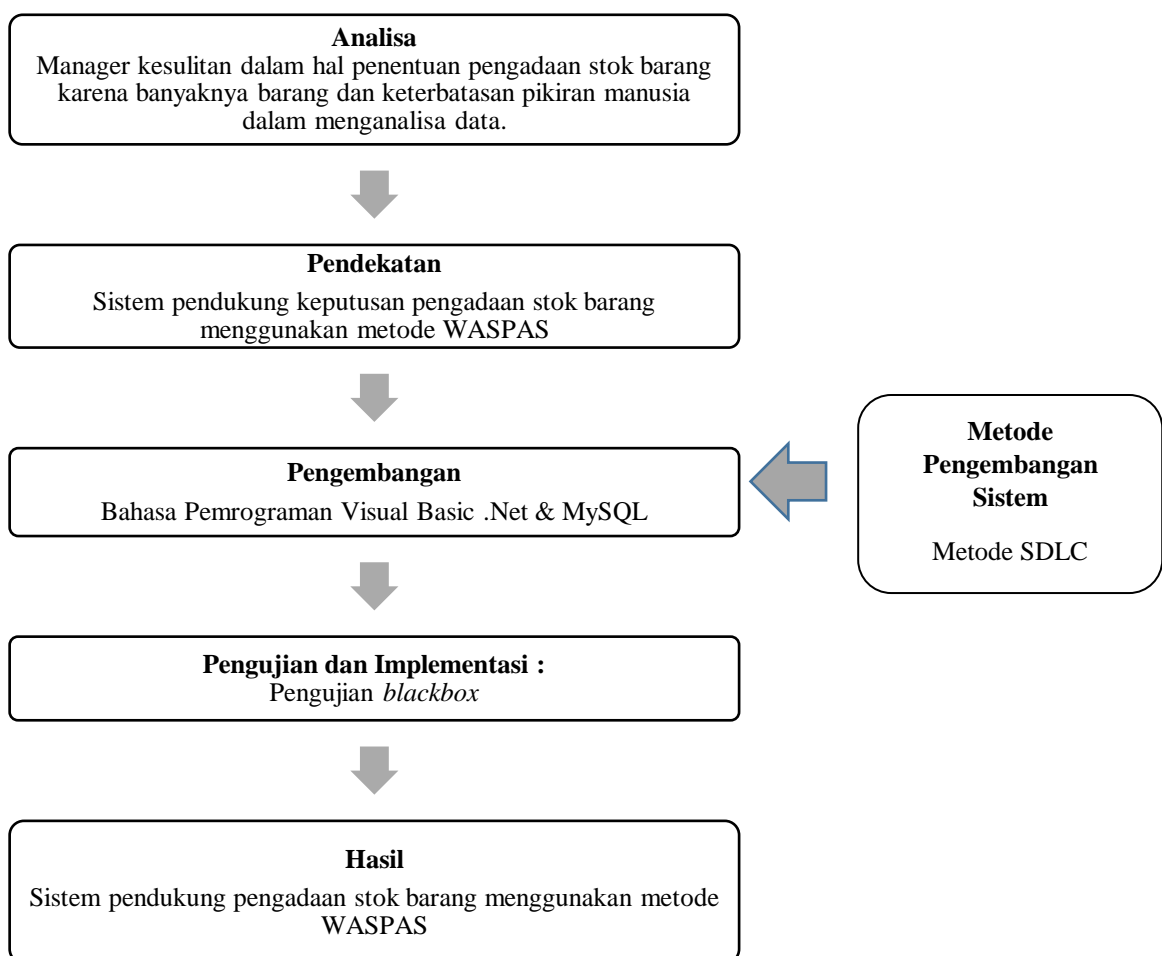
3. Metode Penelitian

Penulis menggunakan metode penelitian SDCL (*Systems Development Life Cycle*). SDLC adalah metode yang digunakan untuk mengembangkan sebuah sistem. SDLC adalah sebuah proses logika yang digunakan oleh seorang *system analyst* untuk mengembangkan sebuah sistem informasi yang melibatkan *requirements, validation, training* dan pemilik sistem. Tahap SDLC

meliputi *planning, analist, design, implementation, dan maintenance*. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- a) Pemilihan kasus pada penelitian ini adalah membuat system pendukung keputusan pengadaan stok barang menggunakan metode WASPAS
- b) Pengumpulan data, data yang digunakan adalah data stok barang yang ada di gudang Kingstar Karaoke.
- c) Analisis datayang digunakan adalah metode SWOT dan metode WASPAS
- d) Perancangan system menggunakan Visual Basic .Net dan basis data MySQL.
- e) Penulisan laporan/dokumentasi merupakan hasil akhir yang berbentuk artikel penelitian

Alur peneliti yang penulis lakukan pada penelitian adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Alur Penelitian

4. Hasil Dan Pembahasan

4.1 Hasil

Hasil dari implementasi sistem pendukung keputusan yang penulis bahas adalah sebagai berikut :

- a. Form Login

Implementasi form login pada sistem yang penulis rancang adalah sebagai berikut

:

Gambar 3. Form login

b. Form Menu Utama

Implementasi form login pada sistem yang penulis rancang adalah sebagai berikut

:



Gambar 4. Form menu utama

c. Form Data Barang

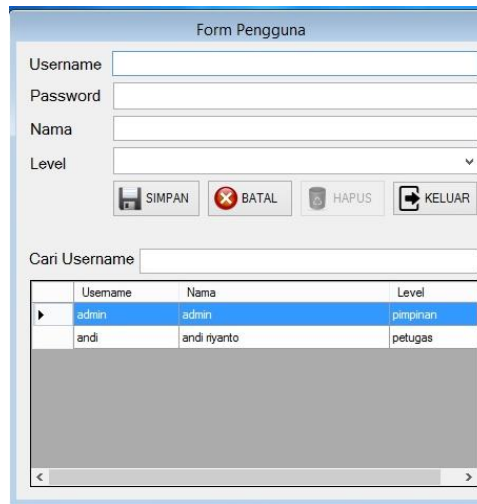
Implementasi form data barang pada sistem yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

ID	Nama	Harga Jual	Harga Beli	Total Keluar	Stok Minimal	Stok Akhir
0001	alk	50000	40000	3	5	17
0002	sewu	15000	12000	11	5	14
0003	snup	20000	15000	3	5	27
0004	rokok	2000	1000	2	5	33
0005	jas ju	3000	0	0	5	0

Gambar 5. Form barang

d. Form Data Pengguna

Implementasi form data barang masuk pada sistem yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

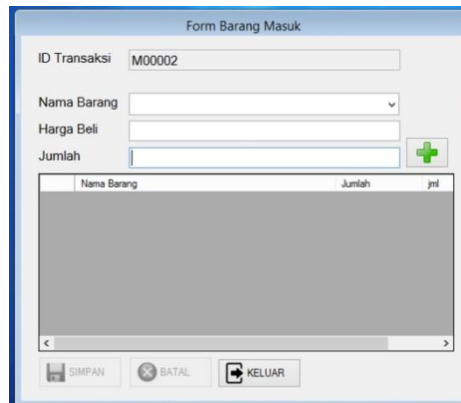


Username	Nama	Level
admin	admin	pimpinan
andi	andi nyanto	petugas

Gambar 6. Form pengguna

e. Form Barang Masuk

Implementasi form data barang masuk pada sistem yang penulis rancang adalah sebagai berikut :



Nama Barang	Jumlah	jml
-------------	--------	-----

Gambar 7. Form barang masuk

f. Form Barang Keluar

Implementasi form data barang keluar pada sistem yang penulis rancang adalah sebagai berikut :



Nama Barang	Jumlah	jml
-------------	--------	-----

Gambar 8. Form barang keluar

g. Form Prediksi

Implementasi form prediksi pada sistem yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

Gambar 9. Form prediksi

Dalam pembahasan singkat ini penulis akan memberikan contoh perhitungan dengan menggunakan metode WASPAS.

4.2. Pembahasan

Pada proses pengambilan keputusan menggunakan metode WASPAS dilakukan juga pengujian terhadap data uji dan setiap data diolah dan dihitung sesuai dengan algoritma WASPAS yang dimulai dengan pembuatan matriks keputusan, menentukan nilai maksimal dan minimal matriks keputusan, melakukan normalisasi matriks keputusan dan terakhir menghitung nilai alternatif berdasarkan kriteria penilaian. Pada kasus ini peneliti menentukan 3 kriteria penilaian, yaitu kategori Stok akhir dengan bobot 0.5, jumlah keluar 0.3 dan harga beli 0.2. Bobot sendiri digunakan untuk acuan atribut mana dulu yang harus di dahulukan manager dalam membeli barang. Sebagai sample, Pengambilan keputusan penentuan prioritas utama pengadaan stok barang menggunakan metode WASPAS dengan kriteria penentuan sebagai kriteria dan jenis barang sebagai alternatif dalam proses perankingannya. Perhitungan manual bobot kriteria sebagai berikut :

Table 1. Contoh soal

barang	0.5		0.3		0.2	
	stok akhir	jml keluar	harga beli	n stok	n jumlah	n harga
roti	17	3	40000	0.29	0.09	0.025
susu	14	11	12000	0.36	0.31	0.083
sirup	27	3	15000	0.19	0.09	0.067
rokok	33	2	1000	0.15	0.06	1.000
frestea	40	10	4500	0.13	0.29	0.222
sprit	25	5	4000	0.20	0.14	0.250
pulpy	15	20	7000	0.33	0.57	0.143
ades	5	35	10000	1.00	1.00	0.100
aqua	15	25	1500	0.33	0.71	0.667

Untuk menghitung normalisasi menggunakan rumus perbandingan dari metode WASPAS harus menentukan dahulu atribut yang mempunyai nilai terendah dan nilai tertinggi dari seluruh data. Dalam contoh kasus ini untuk jumlah terendah dari atribut *cost* untuk Stok akhir adalah 5, untuk harga beli 1000 dan jumlah tertinggi dari atribut *benefit* untuk jumlah keluar adalah 35.

a. Membuat matriks keputusan

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 17 & 3 & 40000 \\ 14 & 11 & 12000 \\ 27 & 3 & 15000 \\ 33 & 2 & 1000 \\ 40 & 10 & 4500 \\ 25 & 5 & 4000 \\ 15 & 20 & 7000 \\ 5 & 35 & 10000 \\ 15 & 25 & 1500 \end{bmatrix}$$

b. Menghitung Normalisasi Stok, jumlah barang dan harga beli dengan persamaan 2

$$R_{11} = \frac{\min(17, 14, 27, 33, 40, 25, 15, 5, 15)}{17} = \frac{5}{17} = 0,2941$$

$$R_{21} = \frac{3}{\max(3, 11, 3, 2, 10, 5, 20, 35, 25)} = \frac{3}{35} = 0,0857$$

$$R_{31} = \frac{\min(40000, 12000, 15000, 1000, 4500, 4000, 7000, 10000, 1500)}{40000} = \frac{1000}{40000} = 0,025$$

Hasil normalisasi nilai R_{ij} sebagai berikut:

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} 17 & 3 & 40000 \\ 14 & 11 & 12000 \\ 27 & 3 & 15000 \\ 33 & 2 & 1000 \\ 40 & 10 & 4500 \\ 25 & 5 & 4000 \\ 15 & 20 & 7000 \\ 5 & 35 & 10000 \\ 15 & 25 & 1500 \end{bmatrix}$$

c. Menghitung nilai alternatif

$$Q_i = 0,5(0,2941 * 0,5 + 0,0857 * 0,3 + 0,8584 * 0,2) + 0,5(0,2941^{0,5} + 0,0857^{0,3} + 0,8584^{0,2})$$

$$= 0,0889 + 0,7494 = 0,8384$$

Table 2. Nilai alternatif

Alternatif	Total	peringkat
A1	0.8384	8
A2	1.1011	4
A3	0.8112	9
A4	1.0529	5
A5	0.9866	6
A6	0.9779	7
A7	1.2335	3
A8	1.7255	1
A9	1.4589	2

Dari hasil perankingan di atas dapat disimpulkan bahwa alternatif 8 (Ades) menjadi prioritas utama pengadaan barang di Pondok roso pool & resto.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan hasil hitungan dengan metode WASPAS maka hasil penelitian telah sesuai dengan tujuan penelitian yaitu merancang dan membuat Sistem pendukung keputusan penentuan prioritas pengadaan stok barang menggunakan metode WASPAS di Pondok Roso Pool & Resto berhasil dibuat. Sistem digunakan untuk memprediksi pengadaan barang berdasarkan stok yang akan habis, harga beli dan jumlah yang terjual dalam 1 bulan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alexandri (2009:135). *Pengertian Stok Barang Menurut Para Ahli*. Di akses di <https://guruakuntansi.co.id/persediaan-menurut-para-ahli/>
- [2] Jogiyanto. 2010. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu

- [3] Kenneth.E.Kendall dan Julie.E.Kendall. *Perancangan Sistem Informasi*. Di akses di <https://dokumen.tips/documents/perancangan-sistem-pendukung-keputusan-penelitiankaputamaacidimagessampledadatafilejurnaljurnal2013pdf.html> [9 April 2019]
- [4] Warren, Carl S., James MR dan Jonathan ED. 2014. *Accounting Indonesia Adaptation*. Jakarta. Salemba Empat.
- [5] Nofriansyah (2014:10). Pengertian *Simple Additive Weight*. Di akses di : https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/8645/FILE_14-BAB-II.pdf [9 April 2019]
- [6] Meilani, Difana dan Miftahuddin. 2011. Perancangan Sistem Informasi Manajemen Persediaan (Studi Kasus: PDAM Tirta Sakti Kabupaten Kerinci). Diakses di: http://repository.unand.ac.id/16835/1/Jurnal_MIFTAHUDDIN_07173041.pdf [9 April 2019]
- [7] Yuhendra dan Poerwanta, Rendi. 2013. *Perancangan Sistem Inventory Spare Parts Mobil Pada CV. Auto Parts Toyota Berbasis Aplikasi Java*. Diakses di : <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=134997&val=5450&title=PERANCANGAN%20SISTEM%20INVENTORY%20SPARE%20PARTS%20%20MOBIL%20PADA%20%20CV.%20%20AUTO%20PARTS%20TOYOTA%20BERBASIS%20APLIKASI%20JAV> [9 April 2019]
- [8] Setiawan, Apridian. 2014. *Sistem Informasi Persediaan Bahan Bakar Minyak (BBM) Pada SPBU 44.507.13 Salatiga*. Diakses di : http://eprints.dinus.ac.id/13116/1/jurnal_13508.pdf [9 April 2019]
- [9] Mochamad, Budi. 2012. *Sistem informasi mempermudah dan mempercepat pengaksesan data barang dan memudahkan pembuatan laporan barang masuk dan barang keluar*. <https://jurnal.sttgarut.ac.id/index.php/algorithm/article/download/41/36> [9 April 2019]
- [10] Mujiati, Hanik dan Sukadi. 2016. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Stok Obat Pada Apotek Arjowinangun*. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/Bianglala/article/download/536/428> [9 April 2019]